

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06251819 A

(43) Date of publication of application: 09.09.94

(51) Int. Cl

H01R 11/01

(21) Application number: 05061408

(71) Applicant: NITTO BOSEKI CO LTD

(22) Date of filing: 28.02.93

(72) Inventor: MIURA YASUSHI  
KASAI ARATA  
WAKITA EIJI  
KONNO MICHIO

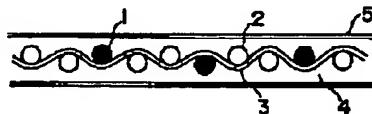
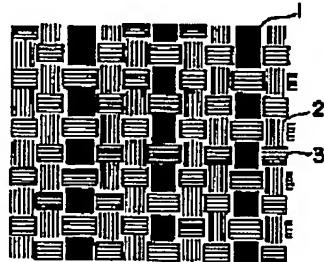
(54) CROSS TYPE ONE-WAY CONDUCTIVE  
MATERIAL CONNECTOR

(57) Abstract:

PURPOSE: To form an easily manufacturable circuit of arbitrary length by using conductor linear material as cross woven warps of wefts and impregnating a flexible resin layer with crosses.

CONSTITUTION: Copper wires 1 as conductor linear materials and glass fibers 2 as electrically insulating yarns are incorporated in warps in order. In wefts, glass fibers 3 are woven. A polyester film 5 is used as an insulating film, flexible epoxy resin vernish 4 is applied on the film, and copper wire woven glass crosses are laminated thereon. Solvent is dried up in the vernish while impregnating the glass crosses with the epoxy resin vernish. In addition, the polyester film is laid thereon for heat setting to obtain a cross type one-way conductive material connector.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-251819

(43)公開日 平成6年(1994)9月9日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 01 R 11/01

識別記号 庁内整理番号  
A 7354-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全3頁)

(21)出願番号 特願平5-61408

(22)出願日 平成5年(1993)2月26日

(71)出願人 000003975

日東紡績株式会社

福島県福島市郷野目字東1番地

(72)発明者 三浦 靖

福島県福島市笹木野字町続28-3

(72)発明者 河西 新

福島県福島市蓬萊町34-30

(72)発明者 分田 英治

福島県福島市蓬萊町34-32

(72)発明者 紺野 道雄

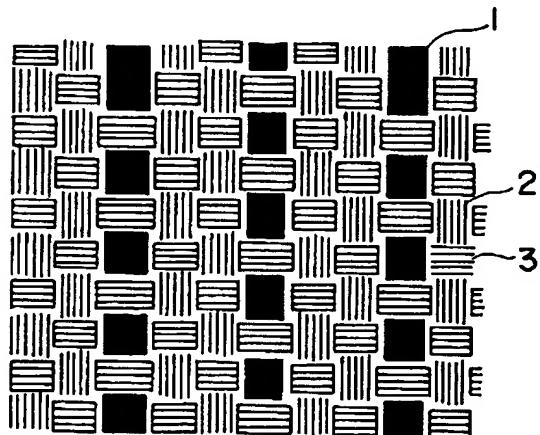
福島県安達郡東和町戸沢字下田75

(54)【発明の名称】 クロス型一方向導電材コネクタ

(57)【要約】

【目的】 製造が容易で、回路長の制限がなく、且つ、回路の信頼性に優れたフレキシブルタイプのコネクタの提供を目的とする。

【構成】 絶縁材層に含浸セットされたクロスからなり、且つ、該クロスの経糸、あるいは緯糸に導体線状材が離れて存在するクロス型一方向導電材コネクタ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 絶縁材層に含浸セットされたクロスからなり、且つ、該クロスの経糸、あるいは緯糸に導体線状材が離れて存在することを特徴とするクロス型一方向導電材コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、フレキシブル配線板として、回路間接続に用いる一方向導電材コネクタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、リジット型基板の回路接続には、ポリイミド樹脂などの耐熱性プラスチックを絶縁基材として用いるフレキシブル基板が用いられてきた。このフレキシブル基板は、耐熱性プラスチックフィルムをベースに、接着剤により銅箔を接着、次にエッチングレジストを用いたスクリーン印刷で回路パターンを印刷し、エッチングによって回路を形成する。更に、回路保護のためのカバーレイフィルムを接着するというよう に、工程が複雑であった。また、スクリーン印刷、エッ チングによる回路形成では、導体材料の歩留りが悪いとい う問題があった。その上、スクリーン印刷により回路を形成する方法においては、回路長がスクリーンの大きさ以内に限定されるという欠点があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、上記欠点に対し、製造容易で、回路長の制限がなく、しかも従来型コネクタに置換可能な、クロス型一方向導電材コネクタを提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、絶縁材層に含浸セットされたクロスからなり、且つ、該クロスの経糸、あるいは緯糸に導体線状材が離れて存在することを特徴とするクロス型一方向導電材コネクタを要旨とするものである。本発明においてクロスとは、導体線状材と電気絶縁性繊維から製織されたものであり、導体線状材が離れて織り込まれているものである。離れて織り込まれているということは、導体線状材間に少なくとも一本の電気絶縁性繊維糸が存在することである。このクロスを電気絶縁性の樹脂に含浸させることにより、クロス中の導体線状材が、電気的に完全に絶縁され、空気との接触も遮断され、空気中の水分の影響や、酸化による導電性の低下などを防ぐことができる。導体線状材としては、銅線、アルミ線、ニッケル線、或いは金線、銀線などで、線径は特に限定はしないが、製織性を考えると20~200μmが望ましい。また、導体線状材の長さや間隔は、接続する基板間の距離や、回路間隔に応じて任意に設定できる。但し、導体線状材は、電気絶縁性糸を少なくとも一本介して配置されることが必要である。

【0005】 電気絶縁性繊維としては、ポリエステル繊維、ポリアミド繊維、ポリオレフィン繊維、アラミド繊維などの合成繊維や、ガラス繊維、アルミナ繊維などの無機繊維が使用できる。絶縁材層に使用される樹脂としては、クロスに含浸セットした後に、柔軟性を有しているものであれば、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂のいずれでも可能である。例えば、ポリエチレンやポリ塩化ビニル樹脂などのポリオレフィン系樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂などの熱可塑性樹脂、可撓性を有するエポキシ樹脂やポリウレタン樹脂などの熱硬化性樹脂があげられるが、これに限定されるものではない。

【0006】 クロスに絶縁材層である樹脂を含浸させる方法としては、浸漬法や、コーティング法、また、フィルム積層法、更に、これらの方法の併合方法などがあげられる。

## 【0007】

【作用】 本発明のクロス型一方向導電材コネクタは、導体線状材がクロスの経糸、または緯糸として織込まれており、かつ、クロスが可撓性を有する樹脂層に含浸されているため、導体の切断や腐食などが起こりにくく、また、導体間に電気絶縁性糸が配置されているため、導体間に導通が起こることもなく、導体の信頼性が高い。導体線状材として、銅線などを用いるため、電気容量の大小に関係なく回路を形成できる。更にエッチング法と異なり、工程が簡単で工程数が少ないため、製造コストを安くすることができ、銅箔の歩留りや、廃液処理の問題もない。本発明のクロス型一方向導電材コネクタは、特に、リジット型基板間の距離がある場合や、狭い範囲で多数本の配線が必要な場合に、有用性を発揮する。以下本発明の実施例を図に従って説明する。

## 【0008】

【実施例】 導体線状材として、線径の同じものを用いる場合、図1のように経糸に導体線状材として銅線1と電気絶縁性糸であるガラス繊維2を整経する。この時、銅線1とガラス繊維2との伸び率の差による皺を防ぐために、経糸のテンションが一定になるように注意しなければならない。緯糸には、ガラス繊維3を織り込む。この時緯糸の径やテンションは経糸の径や材質に配慮して決めなければならない。緯糸には、ガラス繊維3を織り込む。この時緯糸の径やテンションは経糸の径や材質に配慮して決めなければならない。次に図3のように、絶縁フィルムとしてポリエステルフィルム5を用い、フィルム上に可撓性エポキシ樹脂ワニス4を塗布し、その上に銅線織り込みガラスクロスを積層する。ガラスクロスをエポキシ樹脂ワニスを含浸させながらワニス中の溶剤を乾燥する。更にその上にポリエステルフィルム5を重ねヒートセットし、クロス型一方向導電材コネクタを得る。導体線状材として、線径の異なるものを用いる場合は、図2のようになる。この銅線織り込みガラスクロスを図4に示すように、可撓性エポキシ樹脂ワニス層4に含浸させ、ポリエステルフィルム5を積層することによりクロス型一方向導電材コネクタを得ることができる。

## 【0009】

【発明の効果】本発明の一方導電材コネクタを用いることにより、①任意の長さで回路を形成できる。②クロス状になっていることで密度の高い回路を形成できる。③線形を任意に選べるので、電気容量の大小に関係なく回路を形成できる。④導体線状材間に電気絶縁性糸が織り込まれているため回路間を完全に絶縁でき、また回路の信頼性が高い。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のクロス型一方導電材コネクタの実施例の平面図 10  
【図2】本発明のクロス型一方導電材コネクタの別の\*

【図3】本発明のクロス型一方導電材コネクタの実施例の断面図

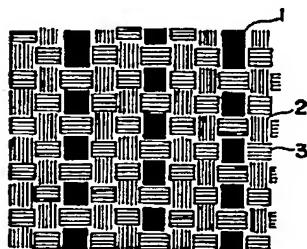
## \*実施例の平面図

【図4】本発明のクロス型一方導電材コネクタの別の実施例の断面図

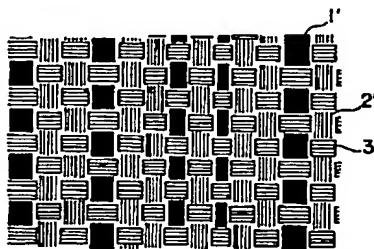
【符号の説明】

1, 1'	銅線（経糸）
2, 2'	ガラス繊維糸（経糸）
3, 3'	ガラス繊維糸（緯糸）
4, 4'	絶縁性樹脂
5, 5'	絶縁性フィルム

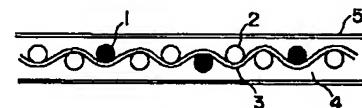
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

